

Fabricació de paper tissú a partir de paper recuperat

Carme Cazorla Manzano. Cap de Fàbrica de Gomà-Camps S.A.

La fabricació de paper té la seva base en les fibres vegetals: mitjançant un procés químic, s'enllacen les fibres de cel·lulosa (provinents principalment d'espècies arbòries), mantingudes aquestes en una suspensió aquosa, i unides per un enllaç químic.

Fins fa pocs anys, la cel·lulosa destinada a la fabricació de paper provenia principalment de la fusta, i per tant, implicava la tala d'arbres. El consum de paper ha anat augmentat de manera espectacular, i el seu consum va lligat al nivell de vida de cada país. Al augmentar el consum també va créixer la demanda de matèries primeres, i en determinades situacions es va iniciar una tala indiscriminada d'espècies arbòries, moltes vegades sense control ni planificació silvícola, cosa que va suposar la degradació de moltes masses forestals.

L'augment del consum de paper en els darrers anys ha estat espectacular, especialment als països desenvolupats: per tenir una idea, podem destacar que l'any 1995 el consum mundial de paper va ser de 323.212 milers de tones; l'any 2010 s'estima que serà de 479.178 milers de tones anuals. El consum mundial de pasta de fusta l'any 1993 va ser de 166.718 milers de tones, i l'any 2010 s'espera que sigui de 225.680 milers. Aquest increment de consum que s'ha produït en els darrers anys, ha despertat la necessitat de trobar matèries primeres alternatives, que permetin cobrir les necessitats de paper respectant l'equilibri dels ecosistemes boscosos: es aquí on apareix la producció de paper a partir de paperot recuperat, és a dir, ja utilitzat.

L'increment en el consum

de paper implica un increment de paper-residu, que si es recupera, és una font important de fibres susceptibles de ser convertides altre cop en paper, si es segueix la via de reciclatge i un procés industrial adequat.

La fabricació a partir de paper recuperat es basa en la separació i reutilització de les fibres contingudes en productes paperers ja utilitzats. Aquests productes, un cop ha acabat la seva vida útil, són separats i dipositats pels consumidors en els contenidors destinats a tal fi. A partir d'aquí, empreses especialitzades recullen, separen i classifiquen aquest residu segons tipus i qualitats -com ara pes, tipus de paper, quantitat de tintes incloses...- i un cop classificats, seran utilitzats per les indústries papereres per tornar a produir paper a

paper reciclat, no es pot justificar seva la utilització per acabar amb la tala d'arbres per usos paperers, ja que el paperot només pot reciclar-se de 4 a 6 cops com a màxim. Però la utilització de matèria primera provinent de plantacions o sistemes forestals controlats tècnicament, combinada amb la recuperació eficient del paper utilitzat, pot portar a un equilibri raonable, que permeti l'increment en la producció de paper, minimitzant l'impacte ambiental d'aquest procés.

El procés de fabricació a partir de paper recuperat

En aquest aspecte, Gomà-Camps S.A. treballa en dues línies: la primera és la fabricació de tissú a partir de pasta verge, provinent de plantacions forestals contro-

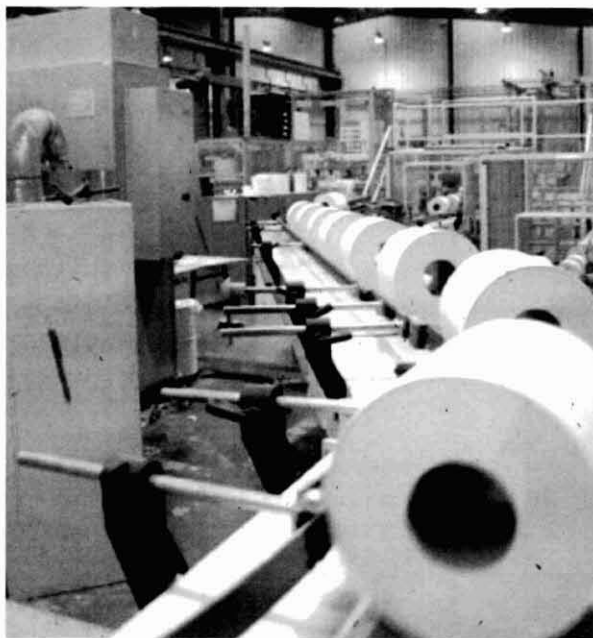


Figura 1. Fabricació del material

partir de les fibres recuperades.

Tot i les grans avantatges que es deriven de la utilització de

lades i fabricada amb processos respectuosos amb el medi ambient. L'altra línia es basa en la fabricació de paper tissú a partir de paper recuperat, representant aquest

més de la meitat de la producció de l'empresa, i creixent cada dia més. Des de Gomà-Camps S.A. s'entén que al ser el paper tissú un paper d'un sol ús, i per tant no recuperable, es preferible utilitzar fibres recuperades per la seva elaboració, i s'està treballant per augmentar la producció seguint aquesta filosofia.

El paper reciclat fabricat a Gomà-Camps, és d'alta qualitat, i obtenim una blancura, aparença i característiques físiques i mecàniques que el fan molt similar al paper tissú provinent de pasta verge, sent un producte molt apreciat al mercat.

La fabricació de tissú a partir de paperot és un procés complex, donada la qualitat que s'exigeix al producte final, d'ús sanitari. Es basa en una depuració exhaustiva de les impureses que porta el paper recuperat, que s'extreuen per diversos sistemes, segons el tamany de la partícula. A més, també s'eliminen les tintes contingudes al paperot mitjançant un procés de destintat per flotació de darrera tecnologia. Finalment qualsevol impuresa que pogués quedar i fos apreciable visualment, és eliminada mitjançant un novè sistema de dispersió.

Totes les aigües utilitzades en el procés es clarifiquen i reutilitzen en la preparació de pastes i a la pròpia màquina de paper. Les aigües sobrants que no són reutilitzables es tracten i depuren mitjançant un procés físic-químic i biològic, per tal de ser abocades a llera pública complint la legislació vigent.

El primer pas en la fabricació de tissú recuperat és la recepció i emmagatzemament de la matèria primera, és a dir, de les bales de paper recuperat de diferents tipus, que es sotmet a un estricte control de qualitat. Tot seguit comença el procés de fabricació, que consta de les següents etapes:

a) Pulpejat

Les bales de paper es trituraren barrejades amb aigua dins el denominat "pulper". El pulper separarà les fibres mitjançant el moviment rotatori d'un rodets, que fricciona la superfície del paper, i a més permet l'alliberació de les tintes i càrregues de la superfície de les fibres. Al pulper també s'hi dosifica un producte químic "tensioactiu", que evitarà la redeposició de les tintes sobre les fibres, un cop s'han separat per l'acció mecànica del pulper.



Figura 2. Fabricació del material

Un cop transcorregut el temps de pulpejat, que és constant, procedim al buidat del pulper. Tot seguit passem la pasta per la depuració primària, l'anomenada "pera de buidat", que reté les impureses al darrera d'una reixeta amb forats de 6 mm de diàmetre. Les impureses separades (plàstics, filferros, paper que no s'ha picat...) aniran a un abocador.

b) Depuració centrífuga

La pasta seguidament es condueix a uns depuradors, que per acceleració centrífuga separen les partícules de pes específic superior a la pasta. Les impureses xoquen contra les parets del

depurador i són recollides al fons d'aquest, i després són enviades a l'abocador.

c) Depuració de forats

Les fibres en suspensió aquosa passen a través dels forats de 1.8 mm de diàmetre que formen la camisa del depurador i les impureses de tamany superior queden retingudes. Són separades automàticament per la pròpia màquina, i són enviades a l'abocador.

d) Depuració de ranures

La depuració de ranures segueix la mateixa filosofia que l'apartat anterior, però la camisa del depurador consta de ranures de 0.35 mm de tamany, i permet separar partícules més petites. Els rebutjos són retinguts, i enviats a abocador.

e) Destintat per flotació

La pasta es barreja amb aire, i s'introdueix a una cèl·lula de flotació de 5 etapes. Les partícules de tinta, que estan atrapades pel tensioactiu afegit al pulper i separades de la fibra són atretes per les bombolles d'aire, i són ar-

rossegades fins a la part superior de la cèl·lula de flotació, on són separades de la pasta. Aquest residu és recollit i enviat al tractament de fangs residuals de que disposa la factoria.

f) Depuració de pesats

La pasta destintada, és conduïx a uns hidrociclons, que per acceleració centrífuga separen partícules més pesades que la pasta, però de petit tamany. Les impureses són enviades al tractament de fangs residuals propi.

g) Rentat/Espessit

Les fibres en suspensió aquosa són forçades a passar a gran velocitat per un llavi que les distribueix entre un tambor rotatiu i una tela plàstica. La pasta s'espesseix ja que l'aigua s'escola a través de la tela, i a la vegada es produeix un efecte de rentat separant les impureses que hi puguin quedar. L'aigua filtrada es reutilitza altre cop dins el procés de preparació de pastes, un cop clarificada. Els fangs que resulten d'aquesta clarificació de l'aigua s'envien al tractament de fangs propi.

h) Dispersió

Després de tot el procés de depuració, és possible que

quedi alguna partícula residual, de dècimes de mil·límetre de tamany, que resalten sobre el paper i poden apreciar-se visualment. Per evitar aquestes partícules es disposa de la dispersió. Consta d'una premsa que espesseix la pasta i tot seguit la pasta espessa és forçada a passar entre dos cossos, un fixe i un rotatiu, produint-se una fricció que desintrega les petites partícules, fent-les invisibles a l'ull humà.

i) Refinat

Per tal d'incrementar la capacitat de la fibra de formar enllaços químics del tipus "pont d'hidrogen", que permeten la formació del full del paper, es procedeix al refinat de la pasta. Aquesta operació consisteix en friccionar la pasta entre dos discos dentats, un de fixe i un de rotatiu, produint-se un efecte de fibrilació i d'hidratació.

j) Formació de paper

La pasta reciclada s'emmagatzema en tines, i es tracta amb microbicides per garantir l'higiene total del producte final. Ara ja està llesta per ser convertida en paper. Per això Gomà-Camps, S.A. disposa de dues màquines de paper de darrera tecnologia, que poden treballar tant amb pasta verge com reciclada, i que permeten fabricar l'àmplia gamma de productes que

el Grup té al mercat.

k) Manipulació

Les bobines mare són enviades a les factories de Converting del Grup Gomà-Camps, S.A. per tal de convertir-les en els diferents productes de la gamma.

Tota la producció, tant a preparació de pastes, com a màquina de paper, com les aigües de procés i el producte final, són analitzades rigorosament al laboratori de Gomà-Camps de manera periòdica, per tal de garantir la qualitat i el correcte funcionament de tota la instal·lació.

A més cal destacar que l'aigua del procés es reutilitza, un cop clarificada o depurada amb un procediment físic-químic. Aquesta reutilització permet reduir el consum d'aigua fresca i per tant es redueix l'abocament d'aigua residual al riu. Aquesta aigua sobrant, que no pot utilitzar-se en el procés productiu, es depura mitjançant un tractament biològic que permet abocar l'aigua a la llera pública complint la normativa vigent.

Els residu generats en la depuració de pasta que contenen una fracció elevada de plàstics, ferros... es porten a un abocador, segons la normativa. La resta de residus del procés es tracten per tal de reduir-ne la humitat, mitjançant un assecador de fangs, que redueix així el volum del residu. Un cop secs, es conduïxen a plantes de compostatge, on es barregen amb matèria orgànica provinent de la recollida selectiva de residus, i posteriorment el producte resultant pot utilitzar-se com adob en camps de conreu.

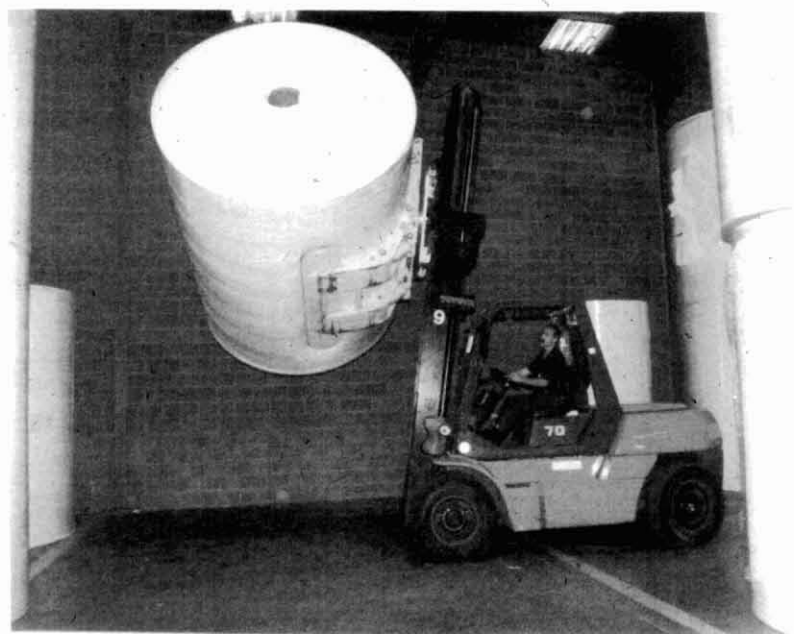


Figura 3. Col·locació a magatzem del producte ja acabat.